

Bibliographic Information

Antioxidant xanthene-2,7-diol-containing polymeric materials with good chemical stability. Inoue, Takeshi; Horie, Shoichi; Katsuyama, Kazuki; Tsunekage, Akito. (Yoshitomi Fine Chemical K. K., Japan). Jpn. Kokai Tokkyo Koho (2000), 14 pp. CODEN: JKXXAF JP 2000038517 A2 20000208 Patent written in Japanese. Application: JP 99-142393 19990521. Priority: JP 98-140189 19980521. CAN 132:152739 AN 2000:89406 CAPLUS (Copyright 2001 ACS)

Patent Family Information

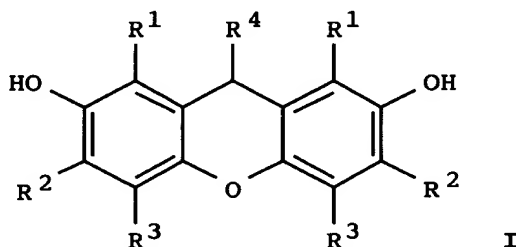
<u>Patent No.</u>	<u>Kind</u>	<u>Date</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
JP 2000038517	A2	20000208	JP 1999-142393	19990521

Priority Application Information

JP 1998-140189	19980521
----------------	----------

Abstract

Title materials contain (A) ≥ 1 compd. represented by structural formula I [R¹, R², R³: H, C₁-4 linear or branched alkyl; R⁴: H, C₁-18 linear, branched, or cyclic alkyl; (substituted) aryl], and optionally (B) phenolic antioxidant and/or phosphorous antioxidant. Thus, a test piece was extruded from polypropylene 99.825, calcium stearate 0.075, and prepd. 1,3,4,5,6,8-hexamethyl-9 H-xanthene-2,7-diol 0.100 part, showing melt index 2.8.

**Patent Classifications**

Main IPC: C08L101-00. **Secondary IPC:** C08K005-13; C08K005-15; C08K005-521; C08L023-08; C08L023-16.

Indexing -- Section 37-6 (Plastics Manufacture and Processing)

Section cross-reference(s): 38

Phenols, uses

Phosphorus acids

Role: MOA (Modifier or additive use); USES (Uses); USES (Uses)

(antioxidant; prepn. of antioxidant xanthene-2,7-diol-contg. polymeric materials with good chem. stability)

Polymer blends

(19) 日本国特許庁 (J P) (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-38517
(P2000-38517A)
(43) 公開日 平成12年2月8日(2000.2.8)

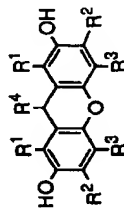
(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	特許出願(参考)
C 08 L 101/00		C 08 L 101/00	
C 08 K 5/13		C 08 K 5/13	
5/15		5/15	
5/521		5/521	
C 08 L 23/08		C 08 L 23/08	
審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 14 頁) 最終頁に説く			
(21) 出願番号	特願平11-142833	(71) 出願人	389020464 吉富フアインケンケミカル株式会社 大阪府大阪市中央区平野町二丁目6番9号 井上 健
(22) 出願日	平成11年5月21日(1998.5.21)	(72) 発明者	吉富フアインケンケミカル株式会社研究所内 福岡県上郡吉富町大字小松955番地 吉 富フアインケンケミカル株式会社研究所内 福岡県上郡吉富町大字小松955番地 吉 富フアインケンケミカル株式会社研究所内 福岡県上郡吉富町大字小松955番地 吉 富フアインケンケミカル株式会社研究所内 福岡県上郡吉富町大字小松955番地 吉 (74) 代理人 100063004 弁理士 高宮 隆
(31) 優先権主張番号	特願平10-140180	(74) 代理人 100063004 弁理士 高宮 隆	
(32) 優先日	平成10年5月21日(1998.5.21)		
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

(54) 【発明の名称】 キサンテン-2, 7-ジオール化合物を含有する有機高分子材料

(57) 【要約】

【課題】 酸化、熱、光により劣化を起す高分子材料に對して、加工時および使用時に経時的な熱履歴を受けても、物性変化などの品質低下を起こし難い高分子材料安定化組成物が求められていた。

【解決手段】 高分子材料に對して、1, 3, 4, 5, 6, 8-ヘキサメチル-9H-キサンテン-2, 7-ジオールなどの一般式 (1)

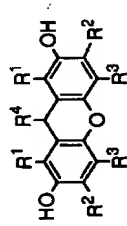


(3)

～4の直鎖または枝のアルキル基を示し、 R^1 、 R^2 、および R^3 は互いに同じであっても異なってもよい。 R^1 および R^2 は、水素原子、直鎖または分枝鎖もしくは環状の炭素数1～8のアルキル基、または環鎖または未置換のアリール基を示す。により表される化合物の配合量と、下記B群の中から選ばれたフェノール系化合物の配合量との和が、有機溶媒中から選ばれたリン系化合物の配合量と、下記C群の中から選ばれたリン系化合物の配合量との和が、有機溶媒中から選ばれたリン系化合物の配合量と、下記D群の範囲である請求項1ないし請求項6のいずれか1項に記述の安定化された有機高分子材料。

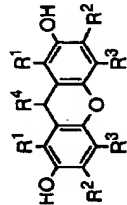
B群：
n-n-オクタデシル 3-（4-ヒドロキシ-3，5-ジ
第3級ブチルフェニル）プロピオネート、
テトラフェス [3-（3，5-第3級ブチル-4-ヒド
ロキシフェニル）プロピオニルオキシメチル] メタン、
トリリス [3，5-第3級ブチル-4-ヒドロキシベン
ジル] イソシアヌレート、
1，3，5-トリメチル-2，4，6-トリス [3，5-
第3級ブチル-4-ヒドロキシベンジル] ペンゼン
C群：

【請求項10】 一般式(1)



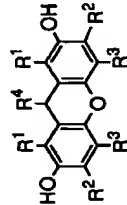
(式中、 R^1, R^2 , および R^3 は、水素原子、炭素数 1 ~ 4 の直鎖または分岐のアルキル基を示し、 R^1, R^2 , および R^3 は互いに同じであっても異なってもよい。 R は、水素原子、直鎖または分岐鎖もしくは環状の炭素数 1 ~ 18 のアルキル基、または環鎖または未置換のアリール基を示す。) により置される化合物の 1 個または

2種以上と、フェノール系酸化防止剤および/またはリシン系酸化防止剤を含有し、これらの総量に対して、一般式(1)



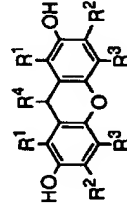
(式中、 R^1 , R^2 , および R^3 は、水素原子、炭素数1～4の直鎖または分岐のアルキル基を示し、 R^1 , R^2 , および R^3 は互いに同じであっても異なってもよい、 R は、水素原子、直鎖または分岐鎖もしくは環状の炭素数1～18のアルキル基、または置換または未置換のアリール基を示す。)により表される化合物を1～20重量%、フェノール系重合体防止剤および/またはリン系重合体防止剤を99～8重量%の割合で含有することを特徴とする有機高分子材料用安定剤組成物。

【附录 11】一般式 (1)



(式中、 R^1 , R^2 , および RR^3 は、水素原子、炭素数1～4の直鎖または分岐のアルキル基を示し、 R^1 , R^2 , および RR^3 は互いに同じであってよい異なってもよい、 R は、水素原子、直鎖または分岐鎖もしくは環状の炭素数1～18のアルキル基、または置換または未置換のアリール基を示す。) により置換される化合物の1種または2種以上とフェノール炭素酸衍生物と、リン系酸化防止剤とを含有し、これらの徐剤に対して、一般式(1)

【64】



(式中、 R^1, R^2 , および R^3 は、水素原子、炭素数1~4の直鎖または分岐のアルキル基を示し、 R^1, R^2 , および R^3 は互いに同じであっても異なってもよい。 R^4 は、水素原子、直鎖または分岐鎖もしくは環状の炭素数1~18のアルキル基、または環状または未置換の芳香族基を示す。) により表される化合物を1~20の重量%、フェノール系酸化防止剤およびリン系酸化防止剤との総量を99~80重量%の割合で含有することを特徴とする。

(4)

微とする有機高分子材料用安定剤組成物。
 【請求項12】 フェノール系酸化防止剤が以下に記載したB群からなる群より選ばれた少なくとも1種であり、リン系酸化防止剤が以下に記載したC群からなる群より選ばれた少なくとも1種である請求項10または請求項11に記載された有機高分子材料用安定剤組成物。

B群：
n-オクタデシル 3-(4-ヒドロキシ-3,5-ジ
第3級ブチルフェニル)プロピオネート、
テトラキス[3-(3,5-ジ第3級ブチル-4-ヒド
ロキシフェニル)プロピオニルオキシメチル]メタン、
トリス[3,5-ジ第3級ブチル-4-ヒドロキシベン
ジル]イソシアヌレート、

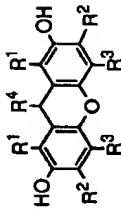
C群：
トリス（2，4－ジメチルフェニル）ホスファイト、
デトラキス（2，4－ジメチルフェニル）-4，
4'-ドフエニレンジホスホナイト。

【請求項 14】 有機高分子材料が、合成樹脂である請求項 13 記載の安定化された有機高分子材料。

【請求項 15】 有機高分子材料が、ポリオレフィン系樹脂である請求項 13 記載の安定化された有機高分子材料。

【請求項16】 有機高分子材料が、ポリエチレン系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリエチレン系樹脂とポリプロピレン系樹脂との混合物または相溶性重合体、ポリエチレン系樹脂および/またはポリプロピレン系樹脂を含む相溶性重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、またはエチレン-プロピレン共重合体である請求項13記載の安定化された有機高分子材料。

【請求項17】 一般式(1)
【化10】



(式中、 R^1 、 R^2 、および R^3 は、水素原子、炭素数1～4の直鎖または分岐のアルキル基を示し、 R^1 、 R^2 、および R^3 は互いに同じであっても異なってもよい。 R は、水素原子、直鎖または分岐もしくは環状の炭素数1～8のアルキル基、または置換または未置換のアール基を示す。)により表される化合物を含有する有機電導分子材料用安定剤組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】 本発明は安定化された有機高分子材料に関する。更に詳しくは、酸化、熱、光により劣化を起こす有機高分子材料に対して、加工時および使用時に経時的な熱履歴を受けても、物性変化などの品質低下を起こし難い安定化された有機高分子材料に関するものである。

[0002]

【従来の技術】天然高分子、合成高分子よりなる高分子材料は酸化、熱、光などにより劣化を受けて有用性を減じるので、種々の酸化防止剤や安定剤が工夫されて、これら有機高分子材料に添加されている。

【0003】本発明におけるキサンテン-2, 7-ジオキソニル化化合物またはその誘導体(以下、キサンテン-2, 7-ジオキソニル化合物)系化合物としては、皮膚の劣化を防止する外用剤やカラー写真感光材料の色変画像の退色を抑えるための紫外線防止剤として公知であり、特開平7-215833号公報、特開平1-20415号公報、日本化学会誌(Bull. Chem. Soc. Jpn.), 第52巻(1989年)第3603~3608頁(1989年)、同誌第66巻(1993年)第2433~2439頁、同誌第67巻(1994年)第2333~2335頁などにその効果記載されている。

【0004】また、B群（以下に記載）に記載されたフェノール系化合物は有機高分子材料の一次酸化防止剤として使用されており、C群（以下に記載）に記載されたリン系化合物は有機高分子材料の加工時の安定化剤として、フェノール化合物と併用する二次酸化防止剤として使用されている。

【0005】また、硫黄系酸化防止剤は有機高分子材料を高温度での使用時における熱安定剤として、フェノール系化合物と併用する二次酸化防止剤として広く使用されており、また、ヒンダードアミン系化合物やベンゾトリアール系化合物などは有機高分子材料の使用時における紫外線に対する光安定剤として使用されている。

【0006】また、特開平7-233160号公報の段

落番号0226に記載された実施例14に3-(3,4-ジメチルフェニル)-5,7-ジ第3級-3H-ベンゾチアゾフラン-2-オン化合物(同出願では、化合物103と表記)が合成樹脂の加工安定性相乗剤として記載されている。既存樹脂の少量を既存酸化防止剤に配合することにより、既存酸化防止剤の加工安定性を増強することができることが記載されている。

【0007】最近は、高湿成型のための高湿化やエンジニヤリングプラスチック等とのアロイによる高湿成型などのため、更に耐熱性に加えて、加工安定性に対して効果のある優れた酸化防止剤の要求が高まってきており、これら公知の安定化組成物はその目的のためにはまだ十分に満足されるものではない。

[0008]

【発明が解決しようとする課題】高速度成型のための高温度化やエンジヤリングブラスチック等とのアロイによる高温度成型などにも対応できる、耐熱性に加えて、特に加工安定性に対して少量で効果のある優れた酸化防止剤の要求に答える方策が求められている。

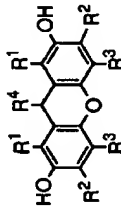
[0009]

【課題を解決するための手段】本発明者は、かかる状況に鑑み、(1)：有機高分子にA群の化合物の1種または2種以上を配合してなる安定化された有機高分子材料、

【0010】(2)：有機高分子に、A群の化合物の1個または2個以上と、下記B群の中から選ばれたフェノール系酸化防止剤および/または下記C群の中から選ばれたリン系酸化防止剤とを、配合してなる安定化された有機高分子材料を用いることにより、上記問題を解決し、本発明を完成するに至った。

【0011】A群の化合物とは、一般式(1)

【化11】



(式中、 R^1, R^2, R^3 は、水素原子、炭素数1～4の直鎖または分岐のアルキル基を示し、 R^1, R^2 はおよび R^3 は互いに同じであっても異なってもよい。 R^1 は、水素原子、直鎖または分岐鎖もしくは環状の炭素数1～18のアルキル基、または閉鎖または未閉鎖の芳香族リール基を示す。)により表される化合物である。

【0012】B群とは以下に示した化合物である。n-
オクタデシル 3-(4-ヒドロキシ-3,5-ジ第3
級ブチルフェニル)プロピオネート、テトラキス〔3-
(3,5-ジ第3級ブチル-4-ヒドロキシフェニル)
プロピオニルオキシメチル〕メタン、トリス〔3,5-
ジ第3級ブチル-4-ヒドロキシベンジル〕イソシアヌ

レート、および1, 3, 5-トリメチル-2, 4, 6-
トリス(3, 5-ジ第3級ブチル-4-ヒドロキシベン
ジル)ベンゼン。

【0013】C群とは以下に示した化合物である。トリ
ステス(2、4-ジ第3級ブチルフェニル)ホスファイト、
テトラキス(2、4-ジ第3級ブチルフェニル)-4、
4'-ビフェニルビスホスナイト、テトラキス(2、
4-4'-ジ第3級ブチル-5-メチルフェニル)-4、4'-
-ビフェニレンビスホスナイト、ビス(2、4-ジ第3
級ブチル)ペンタエリスリトールジホスファイト、ビス
(2、6-ジ第3級ブチル-4-メチルフェニル)ベン
タエリスリトールジホスファイト、2、2'-メチレン
ビス(4、6-ジ第3級ブチルフェニル)-2-エチル
ヘキシルホスファイト、ビス[2-メチル-4、6-ビ
ス(1、1-ジメチルエチル)フェニル]エチルホスフ
ァイト、および2，2'，2"-トリロ[トリエチル
トリリス(3，3'，5，5'-テトラ-第3級ブチル-
1，1'-ビフェニル-2，2'-ジイル)ホスファイ
ト]。

【0014】また、(3)：有機高分子材料が、合成樹脂である(1)または(2)記載の安定化された有機高分子材料、

【0015】(4)：有機高分子材料が、ポリオレフィン系樹脂である(1)または(2)記載の安定化された有機高分子材料、

【0016】(5)：有機高分子材料が、ポリエチレン系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリエチレン系樹脂と、ポリプロピレン系樹脂との混合物または相溶性重合体、ポリエチレン系樹脂および/またはポリプロピレン系樹脂を含む相溶性重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、または(2)記載の安定化された有機高分子材料、または(2)記載の安定化された有機高分子材料。

【0017】(6)：A群の化合物の中から選ばれるキサンテン-2,7-ジオール系化合物の配合量が、有機高分子材料100重量部に対し、0.0005~0.5重量部の範囲である(1)、(2)、(3)、(4)、または(5)のいずれかに記載の安定化された有機高分子材料。

【0018】(7)：A群の化合物の中から選ばれるキサンテン-2、7-ジオール系化合物の配合量と、上記B群の中から選ばれるフェノール系化合物の配合量と、上記C群の中から選ばれるリン系酸塩防止剤の配合量との和が、有機高分子材料100重量部に対し、0.01～1.0重量部の範囲である(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、または(6)のいずれかに記載の安定化された有機高分子材料、

【0019】(8): A群の化合物の中から選ばれるキサンテン-2,7-ジオール系化合物と、上記B群の中から選ばれたフェノール系酸化防止剤および/または上記C群の中から選ばれたリン系酸化防止剤と、さらに他の成分とを含有する。

の添加剤を含有する(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)、または(7)のいずれかに記載の安定化された有機高分子材料、

【0020】(9)：他の添加剤が、硫黄系酸化防止剤および/または光安定剤である(8)記載の安定化された有機高分子材料にも関する。

(0021) さらに、本発明は配合する酸化防止剤の種類に拘らず、A群の化合物の中から選ばれたキサンテン系化合物と、2,7-ジオール系化合物の割合が特定の範囲である場合にも安定化効果に優れた有機高分子材料用安定剤組成物を得ることができる。

【00022】すなわち、(1.0)：A群の化合物のなかから選ばれる2種以上、2-7-ジオール系化合物およびリン系化合物を含有し、これらの総量に対して、A群の化合物の中から選ばれたキサンテン-2, 7-ジオール系化合物および、またはリン系化合物を～20重量%、フェノール系化合物を～80重量%の割合で含有することを特徴とする有機高分子材料用安定剤組成物。

[0023] (11) : A群の化合物の中から選ばれたフェニル系化合物、 α -フェノール系化合物の1種または2種以上と、フェノール系酸化防止剤と、リン系酸化防止剤とを含有し、これらの総量に対し、A群の化合物の中から選ばれたキサンテン-2,7-ジオール系化合物を1~20重量%、フェノール系酸化防止剤およびリン系酸化防止剤との総量を9~80重量%の割合で含有することを特徴とする有機高分子材料用安定化組成物。**[0024]** (12) : フェノール系酸化防止剤が上記B群からなる群より選ばれた少なくとも1個であり、リジン系酸化防止剤が上記C群からなる群より選ばれた少なくとも1個であり、(10) または (11) に記載された有機高分子材料用安定化組成物。

【0025】(13)：有機高分子に、(10)ないし(12)のいずれか1項に配載の有機高分子材料用安定剤組成物を配合してなることを特徴とする有機高分子材料。

【0026】（14）：有機高分子材料が、合成樹脂である（13）記載の安定化された有機高分子材料、
【0027】（15）：有機高分子材料が、ポリオレフィン系樹脂である（13）記載の安定化された有機高分子材料、

【0028】(16)：有機高分子材料が、ポリエチレン系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリエチレン系樹脂とポリプロピレン系樹脂との混合物または相溶性重合体、ポリエチレン系樹脂および/またはポリプロピレン系樹脂を含む相溶性重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、またはエチレン共重合体である。(17)記載の安定化された有機高分子材料に関する。

【0029】さらに、(17)：A群の化合物の中から

